

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

実公平7-45169

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)10月18日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 G 9/02		Z 8502-2B		
7/00		E 8502-2B		

請求項の数2(全 4 頁)

(21) 出願番号	実願昭63-71063	(71) 出願人	999999999
(22) 出願日	昭和63年(1988) 5月31日		ジャパンゴアテックス株式会社
(65) 公開番号	実開平1-175547		東京都世田谷区赤堤1丁目42番5号
(43) 公開日	平成1年(1989)12月14日	(72) 考案者	酒井 マリ
			岡山県和気郡吉永町南方123番地 ジャパ
			ンゴアテックス株式会社岡山工場内
審判番号	平5-9312	(74) 代理人	弁理士 白川 一
			審判の合議体
			審判長 安達 和子
			審判官 小林 正巳
			審判官 唐木 以知良

PTO 2002-3744

S.T.I.C. Translations Branch

最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 植物栽培装置

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 植物を海水などの栽培に適しない水域において育成するための装置であって、浮力部材で形成しあるいは浮力部材を添設して塩分等の植物にとって有害な不揮発性成分を含有した水面に浮上するようにした枠体を用い、該枠体の底面に防水透湿性フィルムを張設し、塩分等の植物に有害な不揮発性成分を除いた水蒸気を前記枠体内の植え土に供給するようにしたことを特徴とする植物栽培装置。

【請求項2】 防水透湿性フィルムに水蒸気選択透過膜を添着して複合一体化した請求項1に記載の植物栽培装置。

【考案の詳細な説明】

「考案の目的」

本考案は植物栽培装置に係り、植物の栽培に適しない地

2

域あるいは水域においてその有害水分およびそれから発生した有害ガスによる影響を有効に回避して植物の栽培生育のための水を獲得し、しかも比較的簡易で製作容易な植物栽培装置を提供しようとするものである。

(産業上の利用分野)

植物を、特に海水や排水などの栽培に適しない水域において育成するための装置。

(従来技術)

植物を栽培する手法としては大地を耕して植生することが普通であるが、斯うした一般的手法は好ましい生育必要水の供給条件下にある土地を連続的且つ固定的に使用することが必要で、しかも灌水などに常に注意することが必要である。

又このような植物の栽培に関しては、乾燥地などを含む植物栽培の困難な地域ないし水域の存することは周知の

如くであり、このような地域ないし水域において植物栽培のための水を得る方法としては、地下水を汲み上げること、雨水を収集して供給利用すること、海水を淡水化すること、除湿機を用いて大気中の水分を除湿分離し供給することの如きが考えられる。

又そうした地域において植物生育に必要な水を節水する手法としては、植物の根元部分に水を1滴ずつ滴下して供給する点滴灌漑法、ビニールシートなどで地表を被覆し蒸発を防止する方法、高分子吸水剤を用いる方法などがある。

更に特開昭55-54825号においては上記のような植物生育に必要な水の補給回数を少なくする管理方法として通気性で且つ撥水性の連続気孔性多孔質体で構成した容体の内側に植え土を収容し、容体の外側に水を作用させることにより水を水蒸気の形態で容体の多孔質壁内に外側から内側へ透過させ、容体内の植え土を湿らせることが提案されている。

即ちたらいなどの外容器に収容された水中の液面側あるいは水を含浸させたスポンジ、フェルトまたは藁の中に前記容体を埋めておくことにより常に水を適度に補給し、植え土を適当に湿った状態とするものである。

(考案が解決しようとする課題)

前記した従前一般法は植物の生育に必要な水を適切に供給することのできる土地を連続的且つ固定的に必要とし、その利用に制限がある。又地下水や雨水を用いる方法は、何れもそれなりの設備を必要とし、しかも量的に制限があつて必要水を充分に得ることができず、特に乾燥地帯の如きにおいてはそれらの不利が著しい。海水の淡水化は逆浸透膜などを用いるものであり、又大気から除湿して水を得る方法は植物の生育に適しない地域、水域で生育水を得る有用な方法と言えるが、何れも莫大なエネルギーを必要とし、コスト的に著しい不利を有している。

点滴灌漑法はスプリンクラーで必要とする大量の水を節減し、又ビニールシートなどによる被覆法も地表からの蒸発を節水する有利な手法であるけれども植物の生育に必要な水自体は別に準備供給することが必要であつて、乾燥地帯や植物生育に有害な地域、水域においては基本的な解決とならない。このことは高分子吸水剤の場合も同じであつて、この高分子吸水剤の場合には別に耐候性などに問題がある。

前記した特開昭55-54825号の技術は、これらと異つた新しい手法であるけれども、このものにおいては大きな外容器を必要とし、成程適宜の場所において実施できるとしてもやはり相当の土地(または屋内など)を必要とする。即ち外容器を必要とするだけに単に植え土を収容した容体の場合以上に広い土地またはそれに相当した有効スペースを必要とするし、しかも植物生育に適した水を準備することが必要である。

特に乾燥地帯において植物を栽培することは頗る有意義

であるが、そのための必要栽培水は生活排水、産業排水の処理、海水の淡水化などを必要とし、何れにしてもコスト高とならざるを得ない。又上記した排水においては植物生育に有害なメタンガス、アンモニアガス、硫化水素ガスなどを発生することが多く、それによって植物にダメージを与え、生育に悪影響を与え、そうした成分の植え土内侵入阻止は困難である。

更に、前記特開昭55-54825のものにおいてはその連続気孔性多孔質体が該公報で述べられるように延伸処理で

10 得られたものはシート状の柔軟な膜材として得られるものであるからそうした膜材で鉢状あるいは球状のような容体を形成することが容易でない。即ち貫通孔の配設された特別なプラスチック製または金属製の剛性容器を別に準備しその外面全般に添着することとなるがその工数が大で、しかも連続気孔性多孔質体には重合部などが発生し、又貫通孔部分でしかその特性が発揮できないことなどから効率的な利用が得られない。

「考案の構成」

(課題を解決するための手段)

20 (1) 植物を海水などの栽培に適しない水域において育成するための装置であつて、浮力部材で形成しあるいは浮力部材を添設して塩分等の植物にとって有害な不揮発性成分を含有した水面に浮上するようにした枠体を用い、該枠体の底面に防水透湿性フィルムを張設し、塩分等の植物に有害な不揮発性成分を除いた水蒸気を前記枠体内の植え土に供給するようにしたことを特徴とする植物栽培装置。

(2) 防水透湿性フィルムに水蒸気選択透過膜を添着して複合一体化した請求項1に記載の植物栽培装置。

30 (作用)

植物を海水などの栽培に適しない水域において育成するための装置であつて、浮力部材で形成しあるいは浮力部材を添設して塩分等の植物にとって有害な不揮発性成分を含有した水面に浮上するようにした枠体を用いることにより特別な敷地などを必要としないで界面などの水面を利用した植物栽培を可能とする。

また前記のような枠体を用いることにより栽培装置の製作を容易とし低コストな装置を提供する。

前記したような枠体の底面に防水透湿性フィルムを張設し、塩分等の植物に有害な不揮発性成分を除いた水蒸気を前記枠体内の植え土に供給するようにしたことにより海水その他の植物に対し有害な成分を含有した排水面などを利用せしめ、しかもその水蒸気のみを選択して透過し有害成分などが透過することを阻止する。

防水透湿性フィルムに水蒸気選択透過膜を添着し複合一体化したことにより水蒸気のみを選択して透過せしめ、その他の有害成分の透過を阻止する。

実施例

50 上記したような本考案によるものの具体的な実施態様を添附図面に示すものについて説明すると、本考案におい

ては第1図に示すように枠体1における底面の如きの一部または全部に開放部5を形成し、該開放部5に防水透湿性の樹脂フィルム2を張設したものであり、防水透湿性樹脂フィルム2に対しては必要に応じて補強材6をその片面または両面に配装し、枠体1の内部に土砂類やロックウールなどの植え土7を装入しあるいは取出しても微細な組織材たる前記防水透湿性樹脂フィルム材に破損を受けることがないようにする。

又本考案においては前記のような防水透湿性樹脂フィルム2に対し適宜に水蒸気選択透過膜3を添着して複合一体化するもので、このような水蒸気選択透過膜としてはシリコーン膜、セルローズアセテート膜（セルローズ系の膜）、ポリイミド膜などがあり、これらのものは水蒸気分のみを選択して透過せしめることから前記フィルム2を透過するものは水蒸気のみとなり、その他の有害成分を透過することがない。なおこの防水透湿性樹脂フィルム2と水蒸気選択透過膜3の関係については図示のように水蒸気選択透過膜3が外面となる場合のみならず、反対に防水透湿性樹脂フィルム2を外面としてもよい。又本考案によるものは第1図と共に第2図にも示すように枠体1の周側に浮力部材4を取付け、あるいは枠体1自体を浮力部材で形成して海水や排水などの水面に浮上するようにすることによって海水、湖沼ないし排水溜や排水流路などの表面に浮上するようにする。即ちこのようにすることによって海上やそれらの排水面などを植物の生育スペースとして有効に利用せしめる。

前記したように各種排水においてメタンガスその他の植物に有害なガス成分の存する場合においては水蒸気選択透過膜の採用によって枠体1内における植え土中に有害成分の侵入することを阻止するが、同時に各枠体1間には第4図に示すようにガス透過阻止材11を用いて水面からの有害成分気散を防止する。前記ガス透過阻止材11としてはフィルム材の如きであっても充分であって、一般的に水面に浮上して被覆し、このようにすることによって枠体1内の植え土で生育する植物9に対する有害成分の影響を適切に防止することができ、安定した生育が得られる。又植え土7には適宜に高分子系吸水樹脂や多孔質セラミックのような保水材を添加し、あるいはその表面にビニル被膜のような水蒸気気散防止被覆8を施すことにより安定した含水条件とすることができる。

前記した防水透湿性樹脂フィルム2としてはポリテトラフルオロエチレン膜を延伸処理して多孔質化した気孔率40～95%、最大孔径0.1～15μm、ガーレンナンバー0.1～100秒のようなフィルム材が好ましく、このものは耐薬品性に優れていると共に耐熱性も高いのでフィルム材であっても有効な耐用性を得しめ、これに樹脂繊維や金属材料などを用いた補強材6を表裏に配装することで植え土の重量に耐える好ましい栽培容器が得られる。特に海面や排水流の水面を利用して栽培する場合においては複数個の枠体1を相互に連繋せしめることが好ましく、この

ため容器1の側面などに連繋部を形成する。このような連繋部としては任意のものを採用できるが特に可曲性のものを採用することによって水面の波動その他を十分に許容する。

なお本考案においては上記のように枠体相互を連繋した利用を適切に行わしめ、しかも排水や海水が流動ないし波動条件下で水面における設定を安定に得しめるために適宜に第3図に示すように平面的に菱形をなした枠体を採用することができる。即ち菱形枠体1のコーナ部を水流または波動の進行方向に向けて設定することによりそうした水流または波動条件下においても安定した水面利用が得られ、しかも枠体相互間ではコーナ部を1a、1bを2つ宛集合させて適切な連繋関係を形成することができる。

更に植え土7の表面は植物9間を膨出状態となし、このような植え土7上にビニルシート8を第2図に示すように被覆せしめることによって植え土内の水分が気散することを防止する。しかも降雨水などは植物9の周側部に導かれて植え土7に供給されることとなる。

本考案によるものは植物の生育に必要な水を獲得する方法として好ましいものであることは明かである。然し植物が生育し大きく成長することによって必要水量が増加することは明かであって、そうした場合においては本考案によるものが植物生育必要水の節水方法として利用され、即ち別の前記したような水の入手方法または節水方法と併用してよいことは当然である。

「考案の効果」

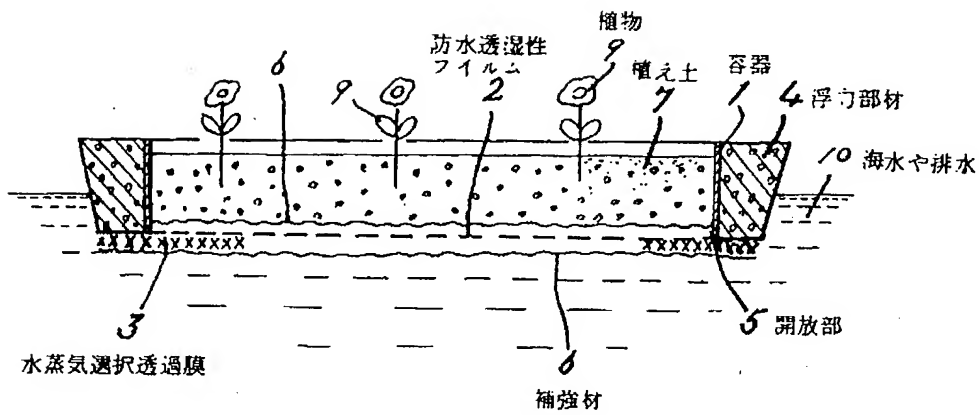
以上説明したような本考案によるときは海水や排水などの植物栽培に適しない水域においても特別な純水化その他の処理を施すことなしに植物の栽培生育を行わしめることができ、しかも枠体の底面に対し防水透湿性フィルム2を張設するだけでよいから基体としての枠体の製造および一般的にシート状として量産的に製産される前記防水透湿性フィルム2の取付けによる栽培装置の製作を頗る容易となし、又そうしたフィルム2の実質的全面を給水目的に有効利用させ、それらの結果として従来技術において利用できなかった水域ないし植物の生育困難な地域においても各種排水などを簡易に利用して好ましい植物栽培を行わしめ、そうした環境の美化、改善を得しめるものであるからその効果の大きい考案である。

【図面の簡単な説明】

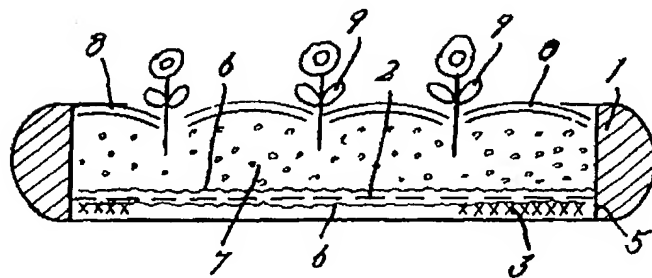
図面は本考案の実施態様を示すものであって、第1図は本考案によるものの1つの実施形態を示した断面的説明図、第2図はその別の実施態様を示した断面図、第3図は更に別の実施態様についての斜面図、第4図は本考案による更に別の実施態様の断面図である。

然してこれらの図面において、1は容器、2は防水透湿性フィルム、3は水蒸気選択透過膜、4は浮力部材、5は開放部、6は補強材、7は植え土、9は植物、10は海水や排水を夫々示したものである。

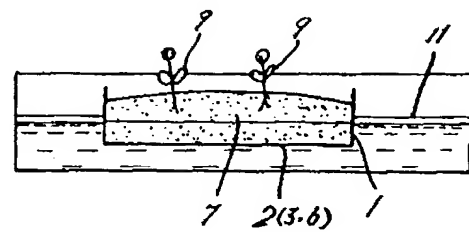
【第1図】



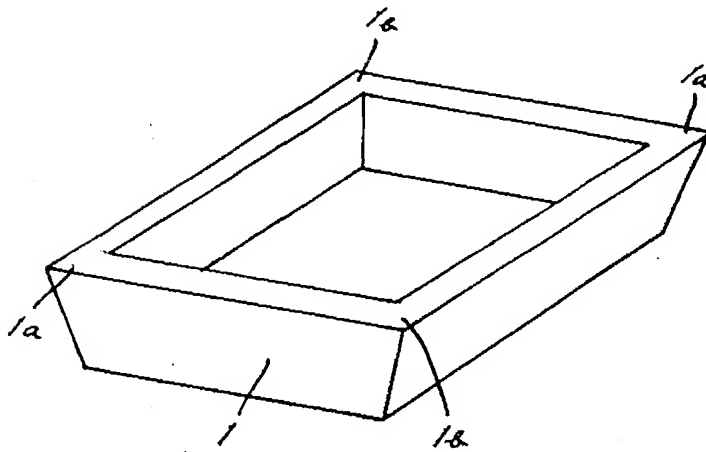
【第2図】



【第4図】



【第3図】



フロントページの続き

- (56) 参考文献 特開 昭55-54825 (J P, A)
 特開 昭54-85926 (J P, A)
 特開 昭51-90161 (J P, A)
 実開 昭52-165038 (J P, U)
 特公 昭45-40241 (J P, B 1)
 実公 昭47-30358 (J P, Y 1)

DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)

["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】

日本国特許庁 (J P)

(19)[ISSUINGCOUNTRY]

Japanese Patent Office (JP)

(12)【公報種別】

実用新案公報 (Y 2)

Utility-model gazette (Y2)

(11)【公告番号】

実公平 7 - 4 5 1 6 9

(11)[Public-notice number]

Jpn. Utility Patent Pub. No. 7-45169

(24)(44)【公告日】

平成 7 年 (1995) 10 月 1
8 日

(24)(44)[Public-notice day]

October 18th, Heisei 7 (1995)

(54)【考案の名称】

植物栽培装置

(54)[NAMEOFDESIGN]

Plant cultivation equipment

(51)【国際特許分類第 6 版】

A01G 9/02 Z 8502-
2B 7/00 E 8502-
2B

(51)[IPC]

A01G 9/02 Z8502-2B
7/00 E8502-2B

【請求項の数】 2

[NUMBEROFCLAIMS] Two

【全頁数】 4

[NUMBEROFPAGES] Four

(21)【出願番号】

実願昭 6 3 - 7 1 0 6 3

(21)[APPLICATIONNUMBER]

Jpn. Utility Pat. App. No. 63-71063

(22)【出願日】

昭和 6 3 年 (1988) 5 月 3
1 日

(22)[DATEOFFILING]

May 31st, Showa 63 (1988)

(65)【公開番号】

実開平 1 - 1 7 5 5 4 7

(65)[Laid-open (Kokai) number]

Jpn. Provisional Utility Pat. Pub. No. 1-175547

(43)【公開日】

平成 1 年 (1989) 12 月 1
4 日

(43)[DATEOFFIRSTPUBLICATION]

December 14th, Heisei 1 (1989)

【審判番号】
平 5 - 9 3 1 2

[EXAMINATIONNUMBER]
Common 5-9312

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】
9 9 9 9 9 9 9 9

[IDCODE]
999999999

【氏名又は名称】
ジャパングアテックス株式会社 Japan Gore-Tex K.K.

【住所又は居所】
東京都世田谷区赤堤 1 丁目 4 2
番 5 号

[ADDRESS]

(72) 【考案者】

(72)[Inventor]

【氏名】 酒井 マリ

Mari Sakai

【住所又は居所】
岡山県和気郡吉永町南方 1 2 3
番地 ジャパングアテックス株
式会社岡山工場内

[ADDRESS]

(74) 【代理人】

(74)[PATENTAGENT]

【弁理士】

[PATENTATTORNEY]

【氏名又は名称】 白川 一一 Ichikazu Shirakawa

【審判の合議体】

[Conference body of a referee]

【審判長】 安達 和子

[CHIEFEXAMINER] Kazuko Adachi

【審判官】 小林 正巳

[EXAMINER] Masami Kobayashi

【審判官】 唐木 以知良

[EXAMINER] Ichiyoshi Karaki

(56)【参考文献】

(56)[References]

【文献】

特開昭 55-54825 (JP, A)

[Literature]

Unexamined Japanese Patent 55-54825 (JP, A)

【文献】

特開昭 54-85926 (JP, A)

[Literature]

Unexamined Japanese Patent 54-85926 (JP, A)

【文献】

特開昭 51-90161 (JP, A)

[Literature]

Unexamined Japanese Patent 51-90161 (JP, A)

【文献】

実開昭 52-165038 (JP, U)

[Literature]

Jpn. Utility Provisional Pat. Pub. No. 52-165038 (JP, U)

【文献】

特公昭 45-40241 (JP, B1)

[Literature]

Japanese Patent Publication No. 45-40241 (JP, B1))

【文献】

実公昭 47-30358 (JP, Y1)

[Literature]

Jpn. Utility Patent Pub. No. 47-30358 (JP, Y1)

【実用新案登録請求の範囲】

[Utility-model registration Claim]

【請求項 1】

植物を海水などの栽培に適しない水域において育成するための装置であって、浮力部材で形成しあるいは浮力部材を添設して塩分等の植物にとって有害な不揮発性成分を含有した水面に浮上するようにした枠体を用い、該枠体の底面に防水透湿性フィルムを張設し、塩分等の植物に有害な不揮発性成分を除いた水蒸気を前記枠体内の植え土に供給するようにしたことを特徴と

[CLAIM 1]

It is the equipment for growing a plant in the water areas unsuitable for cultivation, such as seawater, comprised such that it forms by the buoyancy member, or a buoyancy member is attached, and the frame which was made to float on the water surface containing the non-volatile component harmful for plants, such as salt, is used. Waterproof moisture-permeable film is tensioned on the base of this frame. It was made to supply water vapor except the non-volatile component harmful to plants, such as salt, to the planting soil in the above-mentioned frame.

Plant cultivation equipment characterised by

する植物栽培装置。

the above-mentioned.

【請求項 2】

防水透湿性フィルムに水蒸気選択透過膜を添着して複合一体化した請求項 1 に記載の植物栽培装置。

[CLAIM 2]

Plant cultivation equipment of Claim 1 which the water vapor permselective membrane was attached to waterproof moisture-permeable film, and carried out composite integration.

【考案の詳細な説明】

「考案の目的」

本考案は植物栽培装置に係り、植物の栽培に適しない地域あるいは水域においてその有害水分およびそれから発生した有害ガスによる影響を有効に回避して植物の栽培生育のための水を獲得し、しかも比較的簡易で製作容易な植物栽培装置を提供しようとするものである。

（産業上の利用分野）

植物を、特に海水や排水などの栽培に適しない水域において育成するための装置。

（従来技術）

植物を栽培する手法としては大地を耕して植生することが普通であるが、斯うした一般的手法は好ましい生育必要水の供給条件下にある土地を連続的且つ固定的に使用することが必要で、しかも灌水などに常に注意することが必要である。

又このような植物の栽培に関しては、乾燥地などを含む植物栽培の困難な地域ないし水域の存することは周知の如くであり、このような地域ないし水域において植物栽培のための水を得る方法としては、地下水を汲み上げること、雨水を収集して供給利用すること、海水を淡水化すること、除湿機を用いて大気中

[Detailed explanation of an idea]

"The objective of an idea"

This design is related with a plant cultivation apparatus.

In the area or the water area unsuitable for plant cultivation, influence by the harmful water content and harmful gas which generated from it is eluded effectively, and water for plant cultivation growth is acquired.

And it is going to provide the plant cultivation equipment comparatively simple and easy manufacture.

(INDUSTRIAL APPLICATION)

Equipment for growing a plant in the water area which is not suitable for cultivation of seawater, waste-water, etc. in particular.

(PRIOR ART)

It is an normal to cultivate and carry out vegetation of the earth as the procedure of cultivating a plant.

However, it is necessary that such general procedure uses the land in the supply conditions of preferable growth necessary water continuously and fixed. And it is necessary that it is always cautious of irrigation etc.

It is common knowledge that there is the difficult area or the difficult water area of the plant cultivation containing an arid land etc. about such plant cultivation.

As the method of obtaining water for plant cultivation in such an area or a water area, It can think of pumping up underground water, collecting and carrying out supply use of rain water, carrying out desalination of seawater, and carrying out the dehumidification isolation of the water content in air, and supplying it using a dehumidifier.

As the procedure of saving water in

の水分を除湿分離し供給することの如きが考えられる。

又そうした地域において植物生育に必要な水を節水する手法としては、植物の根元部分に水を1滴ずつ滴下して供給する点滴灌漑法、ビニールシートなどで地表を被覆し蒸発を防止する方法、高分子吸水剤を用いる方法などがある。

更に特開昭 55-54825 号においては上記のような植物生育に必要な水の補給回数を少なくする管理方法として通気性で且つ撥水性の連続気孔性多孔質体で構成した容体の内側に植え土を収容し、容体の外側に水を作用させることにより水を水蒸気の形態で容体の多孔質壁内に外側から内側へ透過させ、容体内の植え土を湿らせることが提案されている。

即ちたらいなどの外容器に収容された水中の液面側あるいは水を含浸させたスポンジ、フェルトまたは藻の中に前記容体を埋めておくことにより常に水を適度に補給し、植え土を適当に湿った状態とするものである。

(考案が解決しようとする課題)

前記した従前一般法は植物の生育に必要な水を適切に供給することのできる土地を連続的且つ固定的に必要とし、その利用に制限がある。又地下水や雨水を用いる方法は、何れもそれなりの設備を必要とし、しかも量的に制限があつて必要水を十分に得ることができず、特に乾燥地帯の如きにおいてはそれらの不利が著しい。海水の淡水化は逆

necessary water to plant growth in such an area, there are the infusion irrigation method which drops 1 drop of water at a time into a plant base part, and supplies it to it, A method to prevent evaporation to coat surface of the earth with a vinyl sheet etc., and a method using a polymeric water absorption agent etc.

Furthermore in Unexamined Japanese Patent 55-54825, As the management method which make few replenishment frequency of water necessary to the above plant growth, planting soil is accommodated inside the condition comprised from the permeable and water-repellent continuous air-hole property porous body.

Water is made act on the outer side of condition. Thereby, water is made to permeate from an outer side to an inner side in the porous wall of condition with the form of water vapor.

Making the planting soil in condition become wet is proposed.

That is, the above-mentioned condition is buried in liquid-level side which was accommodated in outside containers, such as a tub, in water, or in sponge, felt or an alga to make impregnate water. This always replenishes water moderately and planting soil is changed into the condition of having become wet suitably.

(Subject which an idea tends to solve)

The above-mentioned traditional general method make necessary the land which can supply necessary water to plant growth appropriately, continuously and fixed, and has limitation in the use.

Moreover the method using underground water or rain water make any facility of that necessary. And there is limitation quantitatively and necessary water cannot be obtained sufficiently. In particular the drying zone, their disadvantage is remarkable.

The desalination of seawater uses a reverse osmosis membrane etc.

The method of dehumidifying from air and obtaining water can be called useful method of obtaining growth water in the water area of an area that it is not suitable for plant growth.

However, an all enormous energy is made

浸透膜などを用いるものであり、又大気から除湿して水を得る方法は植物の生育に適しない地域、水域で生育水を得る有用な方法と言えるが、何れも莫大なエネルギーを必要とし、コスト的に著しい不利を有している。

点滴灌水法はスプリンクラーで必要とする大量の水を節減し、又ビニルシートなどによる被覆法も地表からの蒸発を節水する有利な手法であるけれども植物の生育に必要な水自体は別に準備供給することが必要であって、乾燥地帯や植物生育に有害な地域、水域においては基本的な解決とならない。このことは高分子吸水剤の場合も同じであって、この高分子吸水剤の場合には別に耐候性などに問題がある。

前記した特開昭 55-54825 号の技術は、これらと異った新しい手法であるけれども、このものにおいては大きな外容器を必要とし、成程適宜の場所において実施できるとしてもやはり相当の土地（または屋内など）を必要とする。即ち外容器を必要とするだけに単に植え土を収容した容体の場合以上に広い土地またはそれに相当した有効スペースを必要とするし、しかも植物生育に適した水を準備することが必要である。

特に乾燥地帯において植物を栽培することは頗る有意義であるが、そのための必要栽培水は生活排水、産業排水の処理、海水の淡水化などを必要とし、何れにしてもコスト高とならざるを

necessary and it has in terms of cost remarkable disadvantage.

An infusion irrigation method reduces a lot of water made necessary by the automatic sprinkler. Moreover the coating by the vinyl sheet etc. is also the advantageous procedure of saving water in the evaporation from surface of the earth.

However it is necessary to carry out provision supply of water necessary to plant growth itself independently, comprised such that in the drying zone, or an area and a water area harmful to plant growth, it does not become a fundamental solution.

This is the same also for the case of a polymeric water absorption agent, comprised such that in the case of this polymeric water absorption agent, there is a problem in a weather resistance etc. independently.

Although the above-mentioned technique of Unexamined Japanese Patent 55-54825 is the new procedure different from these, it make an outer big container necessary in this thing.

Even if it can perform it in a proper place, considerable lands (or indoor etc.) are made necessary as expected.

That is, because an outside container is made necessary, land wide beyond the case of the condition which only accommodated planting soil, or the effectiveness space corresponding to is necessary.

And it is necessary to prepare water suitable for plant growth.

It is very significant to cultivate a plant in particular in the drying zone.

However, necessary cultivation water for it make necessary a process of daily life waste water and industrial waste-water, desalination of seawater, etc.

It cannot but become anyhow expensive.

In above-mentioned waste-water, methane gas harmful to plant growth, ammonia gas, hydrogen-sulfide gas, etc. are generated moreover often. A damage is given to a plant by it, it has a bad influence on growth, and the penetration prevention in planting soil of such a component is difficult.

得ない。又上記した排水においては植物生育に有害なメタンガス、アンモニアガス、硫化水素ガスなどを発生することが多く、それによって植物にダメージを与え、生育に悪影響を与え、そうした成分の植え土内侵入阻止は困難である。

更に、前記特開昭 55-54825 のものにおいてはその連続気孔性多孔質体が該公報で述べられるように延伸処理で得られたものはシート状の柔軟な膜材として得られるものであるからそうした膜材で鉢状あるいは球状のような容体を形成することが容易でない。即ち貫通孔の配設された特別なプラスチック製または金属製等の剛性容器を別に準備しその外面全般に添着することとなるがその工数が大で、しかも連続気孔性多孔質体には重合部などが発生し、又貫通孔部分でしかその特性が発揮できないことなどから効率的な利用が得られない。

「考案の構成」

(課題を解決するための手段)

(1) 植物を海水などの栽培に適しない水域において育成するための装置であって、浮力部材で形成しあるいは浮力部材を添設して塩分等の植物にとって有害な不揮発性成分を含有した水面に浮上するようにした枠体を用い、該枠体の底面に防水透湿性フィルムを張設し、塩分等の植物に有害な不揮発性成分を除いた水蒸気を前記枠体内の植え土に供給するようにしたことを特徴とする植物栽培装置。

(2) 防水透湿性フィルムに水

Furthermore, in above-mentioned Unexamined Japanese Patent 55-54825, the continuous air-hole property porous body, It is obtained as soft film material with the sheet-like thing was obtained by the drawing process so that it might be described by this gazette. Therefore, it is not easy to form condition of a pot-like or a bulb-like by such film material.

That is, the rigid container with which the through-hole was arranged and which is made from special plastic or metal etc. is prepared independently. It will attach the outside whole. However, the man-hour is large. And the polymerization part etc. generates on the continuous air-hole property porous body. Moreover the characteristics can be demonstrated only in a through-hole part.

Efficient use is not obtained from above etc.

"The composition of an idea" (SOLUTION OF THE INVENTION) (1)

It is the equipment for growing a plant in the water area unsuitable for cultivation of seawater etc, comprised such that the frame which was formed by the buoyancy member, or attached the buoyancy member, and was made to float on the water surface that contained the non-volatile component harmful for plants, such as salt, was used. Waterproof moisture-permeable film is tensioned on the base of this frame. It was made to supply water vapor except the non-volatile component harmful to plants, such as salt, to the planting soil in the above-mentioned frame.

Plant cultivation equipment characterised by the above-mentioned.

(2) Plant cultivation equipment of Claim 1 which the water vapor permselective membrane was attached to waterproof moisture-permeable film, and carried out composite integration.

(Effect)

It is the equipment for growing a plant in the water area unsuitable for cultivation of seawater etc, comprised such that the frame which was

蒸気選択透過膜を添着して複合一体化した請求項 1 に記載の植物栽培装置。

(作用)

植物を海水などの栽培に適しない水域において育成するための装置であって、浮力部材で形成しあるいは浮力部材を添設して塩分等の植物にとって有害な不揮発性成分を含有した水面に浮上するようにした枠体を用いることにより特別な敷地などを必要としないで界面などの水面を利用した植物栽培を可能とする。

また前記のような枠体を用いることにより栽培装置の製作を容易とし低コストな装置を提供する。

前記したような枠体の底面に防水透湿性フィルムを張設し、塩分等の植物に有害な不揮発性成分を除いた水蒸気を前記枠体内の植え土に供給するようにしたことにより海水その他の植物に対し有害な成分を含有した排水面などを利用せしめ、しかもその水蒸気のみを選択して透過し有害成分などが透過することを阻止する。

防水透湿性フィルムに水蒸気選択透過膜を添着し複合一体化したことにより水蒸気分のみを選択して透過せしめ、その他の有害成分の透過を阻止する。

実施例

上記したような本考案によるものの具体的な実施態様を添附図面に示すものについて説明すると、本考案においては第 1 図に示すように枠体 1 における底面の如きの一部または全部に開放

formed by the buoyancy member, or attached the buoyancy member, and was made to float on the water surface that contained the non-volatile component harmful for plants, such as salt, is used. The plant cultivation using the water surface, such as a boundary surface, is potentiated without needing a special site etc.

Moreover by using the above frames, manufacture of a cultivation apparatus is made easy and an inexpensive apparatus is provided. Waterproof moisture-permeable film is tensioned on the base of a frame which was described above.

It was made to supply water vapor except the non-volatile component harmful to plants, such as salt, to the planting soil in the above-mentioned frame. The waste-water surface which thereby contained the harmful component to the plant of seawater others is made to utilize. Furthermore it selects and permeates only the water vapor and blocks that a harmful component etc. permeates.

Only a part for water vapor is made to select and permeate by having attached and carried out the composite integration of the water vapor permselective membrane at waterproof moisture-permeable film. Permeation of the another harmful component is blocked.

Example

When explaining the thing shows the concrete embodiment of the object by this design which was described above to an appending drawing In this design, as shown in a first figure, the open part 5 is formed in the part or all like the base in a frame 1.

The resin film 2 of waterproof moisture permeability was tensioned among this open part 5.

A reinforcing material 6 is arranged to the one side or both sides depending on necessity with respect to waterproof moisture-permeability resin film 2.

Even when it inserts or takes out the planting soil 7, such as earth and sand and a lock wool, inside a frame 1, failure is not received to the above-mentioned waterproof moisture-permeability resin film material which is a fine

部5を形成し、該開放部5に防水透湿性の樹脂フィルム2を張設したものであり、防水透湿性樹脂フィルム2に対しては必要に応じて補強材6をその片面または両面に配装し、枠体1の内部に土砂類やロックウールなどの植え土7を装入しあるいは取出しても微細な組織材たる前記防水透湿性樹脂フィルム材に破損を受けることがないようにする。

又本考案においては前記のような防水透湿性樹脂フィルム2に対し適宜に水蒸気選択透過膜3を添着して複合一体化するもので、このような水蒸気選択透過膜としてはシリコン膜、セルローズアセテート膜（セルローズ系の膜）、ポリイミド膜などがあり、これらのものは水蒸気分のみを選択して透過せしめることから前記フィルム2を透過するものは水蒸気のみとなり、その他の有害成分を透過することがない。なおこの防水透湿性樹脂フィルム2と水蒸気選択透過膜3の関係については図示のように水蒸気選択透過膜3が外面となる場合のみならず、反対に防水透湿性樹脂フィルム2を外面としてもよい。

又本考案によるものは第1図と共に第2図にも示すように枠体1の周側に浮力部材4を取付け、あるいは枠体1自体を浮力部材で形成して海水や排水などの水面に浮上するようにすることによって海水、湖沼ないし排水溜や排水流路などの表面に浮上するようにする。即ちこのようにすることによって海上やそ

structure material.

Moreover in this design, the water vapor permselective membrane 3 is suitably attached to waterproof above moisture-permeability resin films 2. Composite integration is carried out.

As such a water vapor permselective membrane, there are a silicone film, a cellulose acetate film (film of a cellulose type), a polyimide film, etc.

Since these things make only a part for water vapor select and permeate, permeating the above-mentioned film 2 becomes only water vapor.

The another harmful component is not permeated.

Furthermore about the relationship of this moisture-permeability resin film 2 of waterproof and the water vapor permselective membrane 3, Not only when the water vapor permselective membrane 3 makes outer surface like illustration but it is fine as outer surface in waterproof moisture-permeability resin film 2 on the contrary.

Moreover that based on this design mounts the buoyancy member 4 in the periphery side of a frame 1 as shown also in a Figure 2 with a first figure like. Or frame 1 itself is formed by the buoyancy member, and it is made to float to surface on the water surface, such as seawater and waste-water. It floats to surface on surface, such as seawater, a lakes and marshes, or a sump, the waste-water flow path, etc., by it.

That is, maritime, their waste-water surfaces, etc. are made to utilize effectively as a plant growth space by doing in this way.

As described above, in various kinds of waste-water, When a gas component harmful to the plant of the methane gas others consists, It blocks that a harmful component encroaches on to the planting ground in a frame 1 by adoption of the water vapor permselective membrane.

However, between each frame 1, the harmful component air-dispersion from the water surface is simultaneously prevented using the gas permeation blocking material 11 as shown in 4th figure.

As the above-mentioned gas permeation

これらの排水面などを植物の生育スペースとして有効に利用せしめる。

前記したように各種排水においてメタンガスその他の植物に有害なガス成分の存する場合においては水蒸気選択透過膜の採用によって枠体1内における植え土中に有害成分の侵入することを阻止するが、同時に各枠体1間には第4図に示すようにガス透過阻止材11を用いて水面からの有害成分気散を防止する。前記ガス透過阻止材11としてはフィルム材の如きであっても充分であって、一般的に水面に浮上して被覆し、このようにすることによって枠体1内の植え土で生育する植物9に対する有害成分の影響を適切に防止することができ、安定した生育が得られる。又植え土7には適宜に高分子系吸水樹脂や多孔質セラミックのような保水材を添加し、あるいはその表面にビニル被膜のような水蒸気気散防止被覆8を施すことにより安定した含水条件とすることができる。前記した防水透湿性樹脂フィルム2としてはポリテトラフルオロエチレン膜を延伸処理して多孔質化した気孔率40~95%、最大孔径0.1~15 μ m、ガーレンパー0.1~100秒のようなフィルム材が好ましく、このものは耐薬品性に優れていると共に耐熱性も高いのでフィルム材であっても有効な耐用性を得しめ、これに樹脂繊維や金属材などを用いた補強材6を表裏に配装することで植え土の重量に耐える好ましい栽培容器が得られ

blocking material 11, it is enough so that it may be a film material, comprised such that in general, it can float to surface and coat on the water surface, influence of the harmful component with respect to the plant 9 grown with the planting soil in a frame 1 by doing in this way can be prevented appropriately, and stable growth is obtained.

Moreover in the planting soil 7, the water retaining material like a polymeric type water absorption resin or a porous ceramic is added suitably.

Or it can make the hydration conditions stabilized by giving the water vapor air-dispersion prevention coating 8 like a vinyl film to the surface.

As waterproof above-mentioned moisture-permeability resin film 2, the film material like 40-95% of porosity, pore-size 0.1-15 maximum micrometer, and Gurley number 0.1-100 seconds which carried out the drawing process of the polytetrafluoroethylene film, and pored is preferable. Since heat resistance is also high while this thing is excellent in chemical-resistance, even when it is a film material, obtain effective durability property. By arranging the reinforcing material 6 which used resin fibre, the metal material, etc. for this, to front and back, the preferable cultivation container which resists the weight of planting soil is obtained.

When cultivating in particular using a sea surface or the water surface of the waste-water style, it is preferable to make several frames 1 coordinate mutually. Therefore a coordinated part is formed in the side of a container 1 etc.

Although things arbitrary as such a coordinated part are applicable, a wave of the water surface and others are sufficiently accepted by adopting in particular possible flexibility.

In addition in this design, use which coordinated both frames as mentioned above is performed appropriately. And waste-water and seawater obtain the setup in the water surface stably on flow or wave conditions. Therefore, the frame which made the rhombus superficially as suitably shown in a Figure 3 is applicable.

る。特に海面や排水流の水面を利用して栽培する場合においては複数個の枠体1を相互に連繋せしめることが好ましく、このため容器1の側面などに連繋部を形成する。このような連繋部としては任意のものを採用できるが特に可曲性のものを採用することによって水面の波動その他を十分に許容する。

なお本考案においては上記のように枠体相互を連繋した利用を適切に行わしめ、しかも排水や海水が流動ないし波動条件下で水面における設定を安定に得しめるために適宜に第3図に示すように平面的に菱形をなした枠体を採用することができる。即ち菱形枠体1のコーナ部を水流または波動の進行方向に向けて設定することによりそうした水流または波動条件下においても安定した水面利用が得られ、しかも枠体相互間ではコーナ部を1a、1bを2つ宛集合させて適切な連繋関係を形成することができる。

更に植え土7の表面は植物9間を膨出状態となし、このような植え土7上にビニルシート8を第2図に示すように被覆せしめることによって植え土内の水分が気散することを防止する。しかも降雨水などは植物9の周側部に導かれて植え土7に供給されることとなる。

本考案によるものは植物の生育に必要な水を獲得する方法として好ましいものであることは明かである。然し植物が生育し大きく成長することによって必要水量が増加することは明かであ

That is, also in such water-flow or wave conditions, stable water-surface use is obtained by turning and setting the corner part of the rhombus frame 1 as a water flow or the running direction of a wave.

And between frames, the two collection of 1a and the 1b can be carried out a corner part, and a suitable coordinated relationship can be formed.

Furthermore the surface of the planting soil 7 makes between plants 9 with bulge condition.

By making the vinyl sheet 8 coat on such planting soil 7, as shown in a Figure 2, air-dispersion of the water content in planting soil is prevented.

And rain-fall water etc. will be led to the circumferential side part of a plant 9, and will be supplied to the planting soil 7.

That based on this design, It is clear that it is a preferable thing as a method of acquiring necessary water to plant growth.

However it is clear that necessary water quantity increases by a plant's growing and growing greatly, comprised such that in such a case, that based on this design is utilized as the water-saving method of plant growth necessary water.

That is, naturally, it may use together with the another acquisition method of water or the another water-saving method which was described above.

"The effect of an idea"

When based on this design which was explained above, Plant cultivation growth can be made to perform also in the water area unsuitable for plant cultivation of seawater, waste-water, etc., without processing special water purification or others. Since what is sufficient is just to tension waterproof moisture-permeable film 2 to the base of a frame moreover Production of the frame as base material and manufacture of a cultivation apparatus by attachment of the above-mentioned waterproof moisture-permeable film 2 produced as the form of a sheet mass production in general are made very easy. Moreover the effective usage of the substantial

って、そうした場合には本考案によるものが植物生育必要水の節水方法として利用され、即ち別の前記したような水の入手方法または節水方法と併用してよいことは当然である。

「考案の効果」

以上説明したような本考案による場合は海水や排水などの植物栽培に適しない水域においても特別な純水化その他の処理を施すことなしに植物の栽培生育を行わしめることができ、しかも枠体の底面に対し防水透湿性フィルム2を張設するだけでよいから基体としての枠体の製造および一般的にシート状として量産的に生産される前記防水透湿性フィルム2の取付けによる栽培装置の製作を頗る容易となし、又そうしたフィルム2の実質的全面を給水目的に有効利用させ、それらの結果として従来技術において利用できなかった水域ないし植物の生育困難な地域においても各種排水などを簡易に利用して好ましい植物栽培を行わしめ、そうした環境の美化、改善を得しめるものであるからその効果の大きい考案である。

【図面の簡単な説明】

図面は本考案の実施態様を示すものであって、第1図は本考案によるものの1つの実施形態を示した断面的説明図、第2図はその別の実施態様を示した断面図、第3図は更に別の実施態様についての斜面図、第4図は本考案による更に別の実施態様の断面図である。

whole surface of such a film 2 is carried out to the water-supply objective.

Preferable plant cultivation is made to perform simply also in the water area not utilized in the PRIOR ART as their results, or the area where plant growth is difficult, using various kinds of waste-water etc. Since beautification of such an environment and improvement are obtained, it is the idea with the large effect.

[BRIEF EXPLANATION OF DRAWINGS]

A drawing shows the embodiment of this design, comprised such that a first figure is the cross-sectional-like explanatory drawing having shown one embodiment of the object by this design. A Figure 2 is a sectional drawing having shown the another embodiment. A Figure 3 is more another perspective view about an embodiment. A 4th figure is a sectional drawing of more another embodiment by this design.

And on these drawings,

然してこれらの図面において、
1は容器、2は防水透湿性フィルム、3は水蒸気選択透過膜、4は浮力部材、5は開放部、6は補強材、7は植え土、9は植物、10は海水や排水を夫々示したものである。

1 is a container. 2 is waterproof moisture-permeable film. 3 is the water vapor permselective membrane. 4 is a buoyancy member. 5 is an open part. 6 is a reinforcing material. 7 is planting soil. 9 is a plant. 10 showed seawater and waste-water, respectively.

【第1図】

[Figure 1]

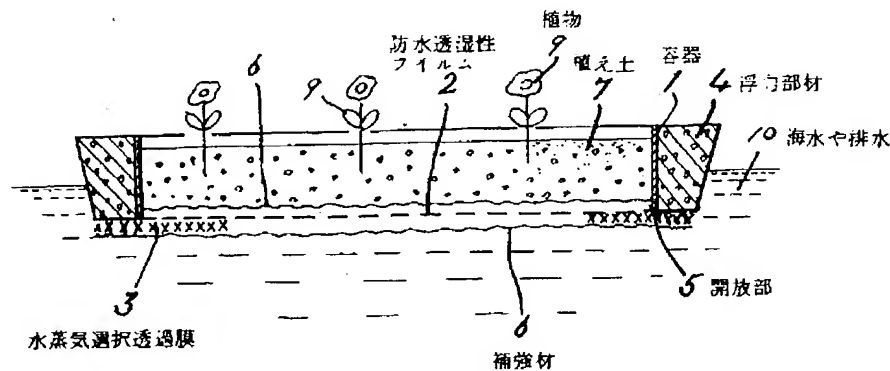
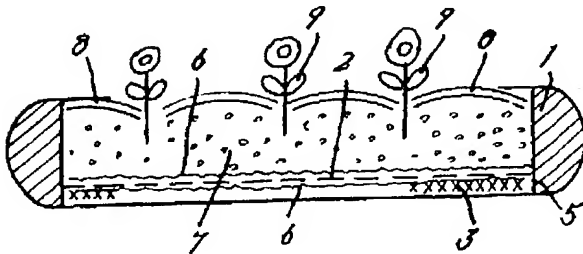


Figure 1

1: Container, 2: Waterproof moisture-permeable film, 3: Water vapor permselective membrane, 4: Buoyancy member, 5: Opening part, 6: Reinforcing material, 7: Planting soil, 9: Plant, 10: Seawater and waste-water

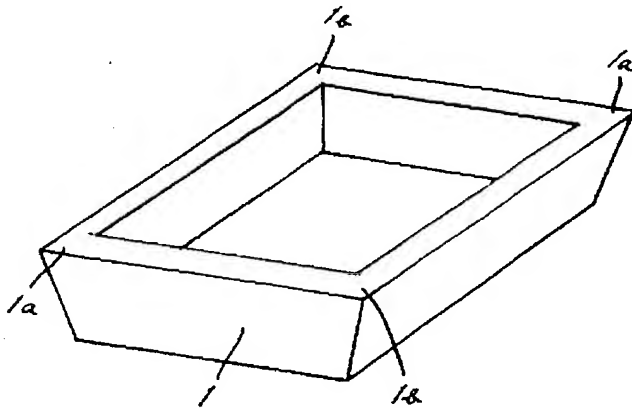
【第2図】

[Figure 2]



【第3図】

[Figure 3]



【第4図】

[Figure 4]

